臺灣總督府
中央研究所

農業部彙報

第十八號

員林地方における椪柑象皮病豫防試驗成績

臺灣總督府中央研究所

本彙報は大正十二年臺中州員林郡永靖庄に於て行ひたる椪柑象皮病豫防試験の成績にして員林地方に於ては勿論少くとも南投地方及臺南州北部地方に於ける椪柑象皮病豫防に利用し良效を奏すべきものと認め玆に印刷に附す

大正十三年六月

臺灣總督府中央研究所農業部

臺灣總督府中央研究所 農業部彙報 第十八號

員林地方に於ける椪柑象皮病豫防試驗成績 目次

一 緒言……一
二 試驗地選定……三
三 試驗設計……三
四 水質調查……四
五 供試藥劑……七
六 實施……七
七 試驗中に於ける經過……八
八 成績調查……九
九 試驗期間中の氣象……一二
一〇 キンマ(荖葉)に對する藥劑撒布試驗……一三
一一 總括……一四

(一) 結論……一四
(二) 豫防の利益……三
(三) 試驗園主の試驗に對する感想……三
一二 强度石灰硫黄合劑調製法……四
一三 防除施行上の注意事項……五
一四 摘要……七

員林地方に於ける椪柑象皮病豫防試驗成績

技手　澤田兼吉
技手　黑澤英一

一　緒言

臺中州員林地方產椪柑は所謂員林蜜柑と稱し、普く其聲價を揚げつゝあるは旣に夙知の事實なり。員林產椪柑は新竹產に比し形大にして果皮軟かく、大味にして貯藏に耐ゆるも、果面に小煤病及紋羽病の附著するもの多きは其缺點の一となすべし。是れ暴風を避けんが爲、圃場の周圍に竹籬を繞らし、且土地利用の目的を以てキンマ（荖葉）を間作又は主作とするが爲、一層通氣を惡しくして介殼蟲の繁殖を多からしめ、且陰濕ならしめたる結果に外ならす。

柑橘象皮病に至りては、其發生新竹地方に比して少く、平年に於て約一、二割なるも、發生多き年に於ては六、七割に達することあるもの丶如く、而して此罹病果の汚染程度は新竹地方產に比して淡きを

常とす。此發生比較的少きと汚染甚しからざるとは員林地方生產品の有利なる點にして、是れ北部臺灣と中部臺灣との雨期の相異に起因する結果なり。然れども圃場によりては新竹地方と等しく汚染の度强く且殆んど全部被害を受くるものを見ることあり。又元員林植物檢查所木村技手の談によれば、員林產椪柑は年によりて殆んど全部多少の被害を蒙むると稱するも過言にあらずといふ。今回の本試驗地の內、無撒布區は平均八割の被害を蒙れるは之を證するに足るべし。

臺中州は夙に所謂員林蜜柑をして更に品質及外觀の向上をなさんが爲、其步を進めつゝありて、其一事業として柑橘象皮病の豫防を行ひたり。此著手は大正七、八年頃にして大正十一年迄繼續行せり。是れ新竹に於ける本試驗の效果顯著なる成績に基き、單に北部臺灣卽ち新竹地方に適する方法によりて行ひたるものにして、發病に關係密接なる雨期の關係及藥劑稀釋に用ふる井水の水質等に考慮せざりし爲自然其效果著しからず、從つて此藥劑撒布に就き農民は柑橘と混植する所の甘蔗に藥害ありと稱し之を拒絕せんとせるに及び、此實施は甚だ遺憾なる結果を示せり。

大正十二年漸く員林地方に於ける柑橘象皮病豫防試驗を行ふ好機を得て之を實行せり。其結果は吾人が豫想と全く符合し、良好なる成績を擧げ得べき方法を指示するに足るべきものを得たり。左に之を詳說すべし。

二　試驗地の選定

員林地方の代表的柑橘園にして前年比較的象皮病の發生多かりしものを試驗園に當てんとの希望を以て、員林郡役所に試驗園選定方を依賴せしに、其目的に添ふべき試驗園の貸與を受けたり。そは臺中州員林郡永靖庄大字同安宅、王溪賢所有の椪柑園にして、樹は一四年生、樹數六六本、間作物なく、土壤は鹽基性黑灰色なる粘土にして、地層深きも地下水は雨期には地表下約二尺に上昇すといふ。施肥は一本に付、大豆粕一貫五〇〇匁(年一回)、人糞尿二貫五〇〇匁(年三回分施)及池溝の底土を乾かしたるもの一〇〇〇斤(年一回)を盛れり。本園に於ける前年象皮病の被害約四割に達せりといふ。

三　試驗設計

該地方の象皮病々原蟲の發生は六月より收穫期迄認めらるゝを以て、左の如き組合せとなして設計を作れり。

區	藥劑撒布時期	藥劑撒布回數	區	藥劑撒布時期	藥劑撒布回數
一	六月	一	三	八月	一
二	七月	一	四	九月	一

五	十月	一
六	六、七月	二
七	六、八月	二
八	六、九月	二
九	六、十月	二
一〇	七、八月	二
一一	七、九月	二
一二	七、十月	二
一三	八、九月	二
一四	八、十月	二
一五	九、十月	二
一六	六、七、八月	三
一七	六、八、九月	三
一八	六、九、十月	三
一九	六、七、九月	三
二〇	六、七、十月	三
二一	七、八、九月	三
二二	七、九、十月	三
二三	七、八、十月	三
二四	八、九、十月	三
二五	六、八、十月	三
二六	對照	〇

四 水質調査

員林地方は濁水溪の灌漑區域にして、土壤は鹽基性にして其度稍々強く、同地方の水は殊に石灰及苦土等に富む。今同地方を灌漑する濁水溪の水質試驗成績（農事試驗場特別報告第十四號）により藥劑撒布時期に於ける其化學成分を轉載すれば（十萬分中）

	六月	九月	十月	平均
河水反應	鹽基性	鹽基性	鹽基性	鹽基性

浮游物	四八・三六	九三・八四	一一一・〇七	八四・四二
浮游鑛物質	四八・〇八	九〇・九四	一〇七・九七	八二・三三
可溶性固形物	三〇・八八	二九・六四	三四・七三	三一・七五
硅酸	一・五二	一・一九	〇・九九	一・二三
礬土及酸化鐵	〇・三七	〇・二一	〇・一五	〇・二四
石灰	七・〇六	六・九二	七・三五	七・一一
苦土	二・八九	三・〇〇	三・四九	三・一三
曹達	一・〇八	一・九六	一・七四	一・五九
加里	〇・五七	〇・八八	〇・六五	〇・七〇
安母尼亞	〇・三三	〇・〇三	痕跡	｜
燐酸	〇・一五	痕跡	痕跡	｜
硫酸	九・二七	九・五九	一一・八八	一〇・二五
鹽素	｜	〇・二四	〇・一四	｜
硝酸	痕跡	痕跡	〇・〇一	｜
亞硝酸	〇・〇二	痕跡	痕跡	｜
可溶性有機物	一・八一	一・七三	二・六六	二・〇七

員林地方の井水は同地方に普く行亘れる灌漑水より滲透せる水にして、且此灌漑水が流瀦せる土壌を通して湧出するものなれば、其水質は濁水溪の水質と類似のものなることは誰しも認め得る所にして、假令各地の井水の水質を調査せずとも、上記濁水溪水質試驗成績に基きて考ふるも大過なかるべしと信す。而して該地方の水の成分は北部臺灣に於ける河川のそれに比し、曹達、加里及鹽素を除きて何れも

多量に含有せらる。

普通植物病害防除用藥劑の調製又は稀釋上、藥液の變質を來す主なるものは、水の成分中石灰及苦土にして、特に是等は員林地方の井水中に多量に含有せらる。故に是等成分は員林地方に於て藥劑調製又は稀釋に際し特に注意せざるべからざるものなりとす。

今試みに試驗實施に先ち、試驗地附近の井水を得て石灰硫黃合劑を稀釋したるに、頗る多量の白色沈澱を生じたるのみならず、藥劑甚しく稀薄となれり。又別に井水に生石灰の少量を加へて攪拌したるに多量の白色沈澱を生じ暫時放置したるに清澄なる上澄水を得たるを以て、之を以て石灰硫黃合劑を稀釋したるに臺北水道水を用ひて稀釋したるものと殆んど同樣の液を得たり。

柑橘象皮病豫防劑卽ち石灰硫黃合劑の稀釋用水として苦土分多き時は多量の沈澱物を生じ、從つて藥效を弱くし、且噴霧上障害を起さずとせず。且撒布せられたる植物上には多量の白色被覆物を殘すべし故に此場合に於ては豫め水中より苦土を排除せざるべからず。此苦土排除方法として最も簡單なるは、井水を容器に取り、それに一塊の生石灰を投じ攪拌する時は石灰の爲に全苦土の沈澱を生ず。之を暫時放置して全く沈澱したる時、其上澄水を他器に移し、其水を以て石灰硫黃合劑稀釋用に供すべし。斯くすれば藥劑の變質を起さず、且正當濃度の稀釋藥劑を得べし。

五　供試藥劑

本試驗に供用せし藥劑は石灰硫黃合劑にして東京關東酸曹株式會社發賣に係る酸曹液を以て之に當てたり。其原液の比重は「ボーメ」四〇度にして、之を一〇〇倍に稀釋せしを以て、撒布液は「ボーメ」比重約〇・五度なり。之が稀釋用に供したる水は試驗地に近き井水にして、該地方に於ける最良の飲料水なりと稱するも、苦土分多きを以て前節水質調査の項に掲げたる方法によりて得たる上澄水にて稀釋せり。

六　實施

試驗地は第二節に述べし臺中州員林郡永靖庄大字同安宅、王深賢所有の一四年生椪柑園を使用し、試驗開始に際し、全試驗樹に就き果實上の病原蟲發生有無を精査せしに、全然未發生なりしを以て、其一端より一區二本宛とし設計により順次各區を採れり。而して各月撒布實施は左の日取により、河村式輕便噴霧器を用ひて果實面は勿論、葉の兩面にも普く藥劑を霧撒したり。

第一回撒布　六月十二日　(晴天)
第二回撒布　七月十日　(晴天)
第三回撒布　八月九日　(晴天)

第四回撒布　九月十日（晴天）

第五回撒布　十月十日（晴天）

七　試驗中に於ける經過

（イ）七月十日調査

各區果實上に未だ病原蟲の發生を認めず。

（ロ）八月九日調査

對照區（無撒布）の果實上に病原蟲の發生を認めたり。

（ハ）九月十日調査

對照區（無撒布）の果實上に病原蟲發生し、猶僅かに汚染せられたる被害果を生ぜり。

（ニ）十月十日調査

第一區（六月撒布）及第九區（六、十月なるも十月未撒布）即ち六月撒布したるものには多少の被害を示し、第二區（七月）及第一二區（七、十月なるも十月未撒布）即ち七月撒布したるものも亦六月撒布の場合と殆んど大差なし。又第六區（六、七月）及第二〇區（六、七、十月なるも十月未撒布）即ち六月及七月繼續撒布區は六月又は七月一回撒布したるものより效果多かりき。八月又は九月一回撒布したるもの及八月九月繼續二回撒布したるものには被害少きを以て見

れば六月及七月撒布に比し八月及九月撒布は效果多きもの、如く認めらる。而して第七區(六、八月)第一〇區(七、八月)第一四區(八、十月なるも十月未撒布)第一六區(六、七、八月)第二三區(七、八、十月なるも十月未撒布)等の八月撒布を行ひたるものは第八區(六、九月)第一一區(七、九月)第一五區(九、十月なるも十月未撒布)第一八區(六、九、十月なるも十月未撒布)第二二區(七、九、十月なるも十月未撒布)等の九月撒布のものに比し、概して病原蟲の果實面に發生せるもの多し。此兩者の比較に於ては九月撒布せしものは八月撒布せしものに優れる結果を示せり。又第二六區(無撒布)には被害果甚だ多し。

以上の結果によれば六月より九月迄各月撒布の效果は時季の遲る、に從ひて其增せるを認むべし。

八　成績調査

試驗成績を調査せしは收穫直前即ち大正十二年十一月三十日にして最後の藥劑撒布せし日より五〇日を經過せり。而して員林地方は十二月上中旬中に全部收穫を終了するを以て、十一月三十日以後に於て象皮病被害の爲特に汚染の度を增すが如きことは殆んどなかるべく、若し其後に起りたりとするも、果面に病原蟲の僅かの發生によりて光澤を失ふもの少數を生ずるに止まるべし。

左表に示したる無被害果とは果實が固有の光澤及色澤を有するものにして、被害果とは果實面に容易に病原蟲を認め得るもの及罹病汚染せるものを之に當てたり。其成績左表の如し。(調査果數は第一區は一五〇箇他は全部二〇〇箇なり)

區	藥劑撒布期	被害 箇數	被害 百分率	無被害 箇數	無被害 百分率
一	六月	七二	四八・〇	七八	五二・〇
二	七月	八四	四二・〇	一一六	五八・〇
三	八月	八一	四〇・五	一一九	五九・五
四	九月	二〇	一〇・〇	一八〇	九〇・〇
五	十月	一八	一五・〇	一〇二	八五・〇
六	六、七月	八六	四三・〇	一一四	五七・〇
七	六、八月	六八	三四・〇	一三二	六六・〇
八	六、九月	二〇	一〇・〇	一八〇	九〇・〇
九	六、十月	三三	一六・五	一六七	八三・五
一〇	七、八月	二五	一二・五	一七五	八七・五
一一	七、九月	一三	六・五	一八七	九三・五
一二	七、十月	六	三・〇	一九四	九七・〇
一三	八、九月	一五	七・五	一八五	九二・五
一四	八、十月	七	三・五	一九三	九六・五
一五	九、十月	一	〇・五	一九九	九九・五
一六	六、七、八月	三二	一六・〇	一六八	八四・〇
一七	六、八、九月	一四	七・〇	一八六	九三・〇
一八	六、九、十月	一〇	五・〇	一九〇	九五・〇
一九	六、七、九月	二七	一三・五	一七三	八六・五
二〇	六、七、十月	一八	九・〇	一八二	九一・〇

二一	七、八、九月	六	三・〇	一九四	九七・〇
二二	七、九、十月	六	三・〇	一九四	九七・〇
二三	七、八、十月	一六	八・〇	一八四	九二・〇
二四	八、九、十月	一	〇・五	一九九	九九・五
二五	六、八、十月	一七	八・五	一八三	九一・五
二六	無撒布	一七七	八八・五	二三	一一・五

九　試驗期間中の氣象

試驗期間中卽ち大正十二年六月より十一月に至る試驗地の氣象は觀測したるものなきを以て、同地より數里隔りたる員林郡溪湖、明治製糖株式會社溪湖工場の厚意によりて同社が觀測せる氣象表を得たり依つて之を更に旬表として掲ぐれば

	平均氣温	降水日數	降水量
六月上旬	二七・六	五	九六・三
中旬	二八・九	四	六〇・〇
下旬	三〇・〇	四	四七・二
平均及計	二八・八	一三	二〇三・五
七月上旬	三〇・二	四	一三・〇

中旬	下旬	平均及計	八月上旬	中旬	下旬	平均及計	九月上旬	中旬	下旬	平均及計	十月上旬	中旬	下旬	平均及計	十一月上旬	中旬	下旬	平均及計
二九・八	二九・七	**二九・九**	二八・九	二九・一	二九・七	**二九・二**	二九・〇	二八・四	二七・六	**二八・三**	二五・七	二六・二	二八・九	**二六・九**	二六・四	二四・六	二四・二	**二五・一**
四	四	**一二**	二	六	六	**一四**	一	三	〇	**四**	二	一	二	**五**	〇	一	一	**二**
三一・三	二七・二	**七一・五**	四・八	四〇・二	八三・〇	**一三八・〇**	三・九	一〇・四	〇・〇	**一四・三**	七・二	〇・二	一・五	**八・九**	〇・〇	一・〇	二・〇	**三・〇**

數年前農民が石灰硫黃合劑撒布により柑橘と混植する所の蓮葉に藥害ありとし、該藥劑撒布を拒みたるは事實にして、若し象皮病豫防の特效藥の如く考へられたる石灰硫黃合劑が蓮葉に藥害ありとすれば他の藥劑に代へ得ざるやとの當局よりの質問ありたるも、吾人は如斯こと全然なかるべしと思考せしも、事實なりとすれば他に之を需めざるべからざるを以て、其眞否を確めんが爲に左の濃度の石灰硫黃合劑を左の時期に蓮葉に撒布したり。

（A）　石灰硫黃合劑（「ボーメ」四〇度）の一〇〇倍液（苦土を除去した る水にて稀釋）約〇・五「ボーメ」比重度

大正十二年六月十二日撒布

（B）　石灰硫黃合劑（「ボーメ」四〇度）の七〇倍液（苦土を除去した る水にて稀釋）約〇・七五「ボーメ」比重度

大正十二年九月十日撒布

（C）　石灰硫黃合劑（「ボーメ」四〇度）の七〇倍液（苦土を除去せざ る水にて稀釋）

大正十二年九月十日撒布

（A）は今回試驗に供用したると同方法によりて稀釋せる同濃度の藥劑にして、（B）は上記同様の方法にて稀釋せる前者より濃度强き藥劑にして、（C）は（B）と等量の原液を用ひて臺中州實施の稀釋法卽ち苦土を除去せざる水にて稀釋せる液なり。

上記藥劑撒布後注視せしも、一箇月後に於ても亦二箇月後に於ても、假令嫩葉と雖も全く藥害を受け

たるものなく、健全なる發育を遂げたり。卽ち農民の嘗て藥劑撒布を拒みたるは茎葉に藥害なきも生食する所の茎葉に藥粉の附著せるを忌みたるか、或は柑橘象皮病に效果なきより其繁雜を忌みたるか、或は粉病の被害を以て藥害と見誤りたるか、是等何れかの爲の流言ならざるかを思はしむ。

若し葉に暗褐色の斑を生じたるものを以て藥害なりと稱せしものとせば、是れ眞正なる藥害に非ずして、Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Sawada. 菌の寄生によりて起る粉病の被害にして例年員林地方に普く多少なりとも發生するを見るものなり。初め葉の表裏に白粉を布きたる如くなり、日を經るに從ひて其部分は漸次褐色を帶び遂には暗褐色となり、又嫩葉時代に侵されたるものは後に多少卷縮し、遂には黃變落下す。今に至りて藥害を蒙れるもの、指示をなさゞるも、或は此病害による被害をして藥害となしたるに非らざるなきか。

二　總括

(一)　結論

本試驗の成績表より撒布時期と關係なく無撒布、一回撒布、二回撒布及三回撒布をなしたる區の平均被害百分率を求むるに左の如し。

薬剤撒布回數	極 (%)	平均 (%)	備考
無撒布(第二六區)	八八・五	八八・五	同園内の無撒布一一本各樹平均被害率八〇・〇%ありたり
一回撒布(自第一至第五區)	一〇・〇―四八・〇	三一・一	
二回撒布(自第六至第一五區)	〇・五―四三・〇	一三・七	
三回撒布(自第一六至第二五區)	〇・五―一六・〇	七・四	

即ち撒布回數多きに從ひて被害を輕減せるを見るべく、從つて藥效あるを證すべし。

更に何れの時期に藥劑撒布を行ひたるものは藥效最も多きかを見んが爲、成績表より摘出排列すれば左の如し。

（イ）六　月

薬剤撒布時期	被害果百分率	薬剤撒布時期	被害果百分率
六月(第一區)	四八・〇	六、九月(第八區)	一〇・〇
六、七月(第六區)	四三・〇	六、十月(第九區)	一六・五
六、八月(第七區)	三四・〇	平均	三〇・三

（ロ）七　月

薬剤撒布時期	被害果百分率
六、七月（第六區）	四三・〇
七、月（第二區）	四二・〇
七、八月（第一〇區）	一二・五

薬剤撒布時期	被害果百分率
七、九月（第一一區）	六・五
七、十月（第一二區）	三・〇
平均	二一・四

（ハ）八月

薬剤撒布時期	被害果百分率
六、八月（第七區）	三四・〇
七、八月（第一〇區）	一二・五
八、月（第三區）	四〇・五

薬剤撒布時期	被害果百分率
八、九月（第一三區）	七・五
八、十月（第一四區）	三・五
平均	二〇・〇

（ニ）九月

薬剤撒布時期	被害果百分率
六、九月（第八區）	一〇・〇
七、九月（第一一區）	六・五
八、九月（第一三區）	七・五

薬剤撒布時期	被害果百分率
九月（第四區）	一〇・〇
九、十月（第一五區）	〇・五
平均	六・九

(ホ) 十月

藥劑撒布時期	被害果百分率	藥劑撒布時期	被害果百分率
六、十月(第九區)	一六・五	九、十月(第一五區)	〇・五
七、十月(第一二區)	三・〇	十月(第五區)	一五・〇
八、十月(第一四區)	三・五	平均	七・七

上表を通覽するに、九月撒布最も效果多く、十月撒布之に次ぎ、此兩者は效果最も多きを知るべく、次で八月、七月、六月の順に藥效少し。是れ氣象表に對照するも九月及十月は降水日數及降水量甚だ少くして病原蟲の發生を促し、此時期に藥劑を撒布したるは最も效果多かりしを證明すべし。更に成績表中の各區に就て見るに、最も藥效多かりしは九、十月撒布區(第一五區)八、九、十月撒布區(第二四區)にして、九月及十月の二回繼續撒布を以て最良とすべし。是れ前記の事項と符合する所なり。

然らば何故に此最も有效なる時期に藥劑撒布を行ひたるも〇、五%の被害果を生じ、完全に豫防し得ざりしか、是れ成績調査時期(十一月三十日)は最終の藥劑撒布時期(十月十日)後五〇日を經過せるを以て、藥效なきに至りたる時期より二〇日を經過せり。從つて果實面に病原蟲の發生をなせしも、汚染せずして止まりしもの一區(二〇〇箇)に對し只一箇を生せしのみなり。即ち藥效の未だ存する十一月初旬に調査せし場合に於ては完全なる結果を得たるべく、上記の事情よりすれば今回の成績は全く完全に豫防し得

られたるものと見做すべきものなりとす。

以上述ぶる所により、大正十二年に於ける本試験の結果に於ては九月及十月各初旬に薬劑撒布することによりて完全に豫防せられたるを知るべし。

然らば平年に於ては如何。將來實施に對する計劃上、之が調査を要すべし。今本病發生と最も關係密接なる天氣、氣温及降水量等に就き氣象表より抜翠するに

自大正八年 至大正十二年 五箇年氣象表

臺中州北斗郡溪州林本源製糖株式會社觀測

月及旬別		平均氣温	晴天日數	曇天日數	雨天日數	降水量
六月上旬	極	二三・〇—二七・六	三—六	〇—四	一—五	一〇・二—一〇七・八
	平均	二五・八	四・六	二・二	三・二	四一・七
中旬	極	二六・六—二八・三	四—七	〇—二	二—五	三八・八—一六二・〇
	平均	二七・五	五・〇	一・〇	四・〇	八三・六
下旬	極	二七・三—二九・九	四—一〇	〇—二	〇—六	〇・七—一八七・三
	平均	二八・五	七・二	〇・六	二・二	六一・八
平均及計		**二七・三**	**一六・八**	**三・八**	**九・四**	**一八六・六**
七月上旬	極	二七・二—三〇・〇	四—九	〇—三	〇—四	〇・〇—五六・八
	平均	二八・六	七・〇	一・〇	二・〇	三一・六
中旬	極	二七・八—三〇・七	四—一〇	〇—二	〇—五	〇・〇—一五七・七
	平均	二九・〇	七・二	〇・八	二・〇	四三・〇
下旬	極	二七・八—三〇・八	一—九	〇—五	二—五	一・四—一五九・三
	平均	二八・七	六・二	二・〇	二・八	三一・六

	極	平均								
平均及計		二九・一		二〇・四		三・八		六・八		一〇六・二
八月上旬	二七・〇―二八・九	二七・八	二―七	五・〇	〇―二	〇・六	三―八	四・四	一七・〇―五二〇・三	一四五・〇
中旬	二七・三―二八・二	二七・九	一―七	五・〇	一―四	二・二	一―七	二・八	五・三―四六・四	三二・一
下旬	二六・四―二七・九	二七・三	二―八	四・二	一―四	二・〇	二―八	四・八	一七・四―三八四・四	一四五・〇
平均及計		二七・九		一四・二		四・八		一二・〇		三三二・一
九月上旬	二六・〇―三七・七	二六・八	一―八	四・四	〇―二	一・六	〇―七	四・〇	〇・〇―五五六・〇	一六四・〇
中旬	二四・三―二七・九	二六・六	七―九	八・〇	〇―一	〇・八	〇―二	一・二	一・六―一一三・〇	四八・六
下旬	二三・〇―二六・九	二五・七	七―一〇	八・〇	〇―三	一・二	〇―三	〇・八	〇・〇―七二・三	一五・一
平均及計		二六・四		二〇・四		三・六		六・〇		二二七・七
十月上旬	二三・七―二六・〇	二四・九	三―一〇	七・〇	〇―五	二・四	〇―三	〇・六	〇・〇―六一・二	一五・一
中旬	二三・二―二五・九	二四・二	二―一〇	七・六	〇―四	一・四	〇―五	一・〇	〇・〇―三八・二	七・六
下旬	二一・二―二六・九	二三・四	八―一一	九・二	〇―三	一・四	〇―二	〇・四	〇・〇―八・二	二・一
平均及計		二四・三		二三・八		五・二		二・〇		二四・八
十一月上旬	二一・四―二四・一	二二・七	七―一〇	九・〇	〇―三	一・〇	〇	〇・〇	〇・〇	〇・〇
中旬	一九・〇―二二・〇	二〇・八	六―一〇	九・〇	〇―四	二・六	〇―一	〇・四	〇・〇―二〇・一	四・〇
下旬	一六・五―二一・七	一九・五	三―九	六・〇	〇―五	二・〇	一―四	二・〇	三・一―四四・五	一三・八
平均及計		二一・一		二二・〇		五・六		二・四		一七・八

備考　平均氣温の極は旬平均の極なり。
　　　平均氣温に於て計算合はざるものあれども元表のまゝとせり。

自大正十年至大正十二年　三箇年氣象表

臺中州員林郡明治製糖株式會社溪湖工場觀測

月及旬別		平均氣温	晴天日數	曇天日數	雨天日數	降水日數	降水量
六月上旬	極	二六・七―二七・九	二―七	一―四	二―五	三―六	三六・八―九六・三
	平均	二七・四	三・七	二・七	三・七	四・六	六四・二
中旬	極	二八・七―二九・七	二―八	〇―三	一―五	四―七	五二・三―一一三・三
	平均	二九・一	五・〇	一・三	三・七	五・三	七五・二
下旬	極	二九・三―三一・二	七―一〇	〇―二	〇―一	〇―六	〇・〇―一二四・九
	平均	三〇・二	八・三	一・〇	〇・七	三・三	五七・四
平均及計		**二八・九**	**一七・〇**	**五・〇**	**八・〇**	**一三・三**	**一九六・八**
七月上旬	極	二八・六―三〇・三	六―七	〇―三	一―三	四―五	一三・〇―四五・七
	平均	二九・八	六・七	一・七	一・七	四・七	二四・〇
中旬	極	二九・八―三〇・二	六―八	〇―二	〇―四	一―六	八・四―四六・二
	平均	二九・九	六・七	〇・七	二・七	三・七	二八・六
下旬	極	二九・七―三〇・一	七	〇―四	〇―四	二―四	二七・二―五五・七
	平均	二九・九	七・〇	二・〇	二・〇	三・〇	四二・一
平均及計		**二九・九**	**二〇・三**	**四・三**	**六・三**	**一一・三**	**九四・八**
八月上旬	極	二八・九―二九・八	二―九	一―七	〇―三	二―四	四・八―一二二・一
	平均	二九・四	四・七	四・〇	一・三	二・七	八三・三
中旬	極	二九・一―三〇・八	四―九	一―二	〇―四	一―六	七・五―四〇・二
	平均	三〇・〇	六・三	一・七	二・〇	三・七	二四・四

	極	平均	極	平均	極	平均	極	平均	極	平均	極	平均
下旬	二七・〇—二九・七	二八・五	〇—七	三・七	一—四	二・七	〇—一〇	四・七	六—一〇	八・〇	八三・〇—二九八・八	二〇六・一
平均及計		**二九・三**		**一四・七**		**八・三**		**八・〇**		**一四・三**		**二三八・八**
九月上旬	二八・一—二九・〇	二八・五	〇—八	五・〇	一—二	一・七	一—八	三・三	一—八	四・三	三・九—二五八・七	一〇二・六
中旬	二八・一—二九・〇	二八・五	六—八	六・七	一—三	二・〇	〇—三	一・三	〇—四	二・三	〇・〇—一四二・六	五一・〇
下旬	二五・七—二七・六	二六・九	五—一〇	七・三	〇	〇・〇	〇—五	二・七	〇—三	一・〇	〇・〇—七一・九	二四・〇
平均及計		**二八・〇**		**一九・〇**		**三・七**		**七・三**		**七・八**		**一七七・六**
十月上旬	二五・七—二六・九	二六・二	六—一〇	七・三	〇—三	二・〇	一—一	〇・七	〇—二	一・三	〇・〇—九・二	五・五
中旬	二五・八—二七・九	二六・六	九—一〇	九・三	〇—一	〇・七	〇	〇・〇	〇—一	〇・三	〇・〇—〇・二	〇・一
下旬	二四・七—二八・九	二七・〇	八—一〇	八・七	〇—三	一・七	〇—一	〇・七	一—三	一・三	〇・二—二・二	一・三
平均及計		**二六・六**		**二五・三**		**四・三**		**一・三**		**三・〇**		**六・八**
十一月上旬	二二・四—二六・四	二四・四	六—七	六・七	三—四	三・三	〇	〇・〇	〇—一	〇・三	〇・〇—〇・五	〇・二
中旬	二二・〇—二四・六	二三・七	五—一〇	七・三	〇—四	二・〇	〇—一	〇・七	〇—三	一・三	〇・〇—二二・三	七・八
下旬	一八・九—二四・二	二一・〇	四—六	五・〇	二—四	二・七	一—四	二・三	一—三	二・三	二・〇—四八・九	一八・七
平均及計		**二三・一**		**一九・〇**		**八・〇**		**三・〇**		**四・〇**		**二六・七**

前掲二表を通覽するに、一旬中、雨天日數の無きは六月下旬より七月下旬に及び、又九月初旬より十

一月に及べり。六月下旬乃至七月下旬は六月の驟雨期の後と雨期の初めとの間の期間にして、九月初旬以降は季節風時期にして所謂中南部地方の乾燥期なり。此高温にして降雨少き時期は本病の發生を大ならしむるものなるを以て、特に上記の降雨なき時期に注意し藥劑を撒布せざるべからず。然し假令雨天ならずとも驟雨の來ること多き時は其必要なし。

以上述べ來りたる所により、員林地方の椪柑象皮病は六月下旬一回、九月初旬一回及十月初旬一回の三回石灰硫黄合劑（「ボーメ」〇・四度）を撒布すれば、先づ平年に於て殆んど完全に豫防し得るものと推察するに難からず。只年によりて雨期の比較的早きことあり、又遅るゝことあり、第二回撒布即ち九月初旬の分は雨期終了後（假令八月下旬にせよ九月中旬にせよ）直ちに著手するものと心得べし。猶此方法は員林地方のみならず、南投山頂地方、北斗地方及西螺地方にも適用し得べきものと信ず。

又員林地方の水は苦土を多量に含有するを以て、石灰硫黄合劑稀釋用とする場合は、必ず先づ一塊の生石灰を投じて能く攪拌して苦土を全く沈澱せしめ、然る後其上澄水を供用することを忘るべからず。

又柑橘園の間作物キンマ（荖葉）は石灰硫黄合劑の爲に藥害を蒙むる如く稱するものありと雖も、柑橘象皮病豫防用の稀釋液にては決して藥害を蒙むることなく、却て該藥劑は藥害と誤認せられたる病害即ち粉病防除に有効なり。

（二）豫防の利益

椪柑一反歩六〇本植とし、一本の生産三〇斤とすれば、一反歩の生産高一、八〇〇斤となる。其生産の二割が象皮病の被害を受けたりとし、罹病果の價格五割減とすれば、其損失額二〇圓二三錢となる。但し一〇〇斤平均一一圓二四錢（大正十一年臺灣農業年報）とす。

石灰硫黄合劑の原液一石三〇圓とすれば、撒布液は一〇〇石三〇圓にして、一石三〇錢の割となる。而して此象皮病を完全に豫防せんと欲せば三回撒布を必要とす。一本に對し一回三升撒布するとせば一反歩三回撒布に要する藥劑は五石四斗にして、其價額僅かに一圓六二錢にして、若し園主自から藥劑撒布をなして苦力賃を計上せずとすれば純益一八圓六一錢となり、又若し苦力を傭入れたりとし一反歩一回撒布に要する人夫二人とすれば、三回にて六人にして、一人一日六〇錢とすれば三圓六〇錢にして、此場合に於ては純益一五圓一錢となる。猶被害多きに從ひ又收量の多きに從ひて其純益を大ならしむべし。

（三）　試驗園主の試驗に對する感想

臺中州員林郡永靖庄大字同安宅に於ける今回の試驗地たる椪柑園の園主より試驗並に其結果に對する感想を徴したるに左の如し（原文）

驅除試驗前に於ける病蟲害驅除に就ては其れ丈けの智識もなく、單に鐵砲蟲及コホロギ丈けの驅除に過ぎないので、其他の病蟲害を驅除する觀念が無かつたのであります。

一回撒布當時は效果も知れない、元より病蟲害驅除の觀念がないから非常に心配し、數回永靖庄農業組合の書記に出合つて種々の御

慰安によつて一安心しました。數回撒布の後になつた時は效果も充分現はれたし又賢明なる府なり州なり郡の御方の御話に依つて了解を得たと共に、非常に安心して喜びました。其效果を留來各耕作者に吹聽しました。猶驅除試驗の終りたる結果は左の如くであります。

(イ) 百分の八〇位の效果があることは自分の目によつて想像された。
(ロ) 毎日の落ちる蜜柑數は例年の三分の二位減じました。
(ハ) 色は非常に善くなつたから價格も三分の一以上增得しました。

一般人民の本成績に對する風評及今後に於ける驅除に對する觀念に就ては左の通りであります。

(イ) 了解の耕作者は非常に相戒めて來年より是非病蟲害を驅除實施をしなければならんと覺悟を致しました。
(ロ) 不了解の耕作者は病蟲害驅除の必要は無い、運命と天氣が第一云々と言ふて居る。
(ハ) 半信半疑の耕作者は來年又他人の驅除成績を見、其結果に依り驅除を致し度いとの意見であります。
(ニ) 以前より了解して居る耕作者は皆自分で噴霧器を買つて來年より自分で驅除する樣になりました。

以上

臺中州員林郡永靖庄同安宅

柑橘病蟲害驅除試驗園主　王　溪　賢　㊞

二　强度石灰硫黃合劑調製法

處方

生石灰	六〇〇匁
硫黃華	一、二〇〇匁
水	一斗（用水は先づ生石灰を加へて苦土の沈澱を去りたるもの）

調製法

鍋に生石灰全量を入れ、少量の水を注加すれば消化粉碎するを以て、此時硫黄華全量を加へ、猶湯三升を加へて能く攪拌しつゝ約一時間煮沸すれば遂に赫色の液となる。此時湯を加へて全量一斗となし、猶煮沸すること數十分にして之を粗布を以て濾過すべし。此出來上り液は「ボーメ」比重二七、八度より三五、六度あり。然れども象皮病豫防の目的を以て製する場合は出來得る丈三三度以上のものに製すべし。若し三三度に達せざる時は更に煮詰むべし。是れ實施の際作業の容易と能率增進の目的によるものにして「ボーメ」比重三三度の原液を一〇〇倍にすれば、象皮病豫防に最も有效なる「ボーメ」比重〇•四度液となるを以てなり。原液出來上りの上は直ちに桝に入れ密閉保存すべし。

猶販賣品として酸曹液なるものあり、是れ強度の石灰硫黄合劑にして「ボーメ」比重三五—四〇度あり。實施前各桝に就き比重を檢定し、濃度の高きものは豫め水を以て稀釋し三三度となし置くを便とす。新竹州農會にて經驗せし所によれば、自家製造の場合も販賣品酸曹液を購入する場合も其價額殆んど同額にして原液一石三〇圓内外なり。

一三　防除施行上の注意事項

柑橘象皮病豫防驅除施行に當り、常に周到なる用意と注意とを以て事に當ること肝要なり。左に其主なる注意事項を掲ぐれば

（一）病原蟲の發生に注意すべし

此病原蟲の發生は椪柑にありては一般に七月より始まるも、年によりて六月より發生することあり。一旦此發生によりて被害を受くる時は、果實の汚染を免れざるを以て、六月初旬より時々見廻りて發生の有無を調査し、若し其發生を認めたる時は其初期に於て第一回撒布を行ふべし。

（二）原液の濃度を豫め測定し置くべし

自家製品なると坊間販賣品なるとを問はず、其調製都度に其濃度を異にするものなるを以て、實施前必ず各樽に就き「ボーメ」比重計を以て其濃度を測定し、濃厚なるものは稀釋し、稀薄なるものは煮詰めて三三度内外となし置くべし。然る時は實施の際直ちに一〇〇倍液となして供用し得べく、作業能率增進上必要なる事項なり。

（三）稀釋水に注意すべし

員林地方の清水は總て苦土を多量に含有し、之を以て石灰硫黃合劑を稀釋する時は多量の白色沈澱を生じて藥效を著しく減殺し、且撒布上に障害を生ずることあるべきを以て、稀釋前清水を容器に酌み取り、それに一塊の生石灰を投じて能く攪拌して放置し、其上澄水を以て稀釋すべし。

（四）夏季に於ける「ボーメ」比重計の示度

夏季に於ける原液の「ボーメ」比重計の示度は眞正示度卽ち攝氏一五度の場合の一度減に相當し、約〇●

四液の場合は眞正示度の〇•三二度減に相當す。卽ち「ボーメ」比重三五度の原液は夏季に於ては三四度の示度を現はし、〇•四度液は夏季に於て〇•一度の示度を現はす。

（五）噴霧器は使用後清水を以て洗ひ保存すべし

使用後洗滌せざる時は噴霧器は藥劑と化合作用を起して腐蝕し、早く使用に堪へざるに至らしむるのみならず、內部より生ずる屑片の爲に噴霧口を閉ぢて作業を甚しく阻害す。故に使用後直ちに噴霧器を分解して其內外を能く清水を以て洗滌し油を引きて保存することを忘るべからず。

一四　摘　要

一、員林地方の椪柑象皮病は今回の試驗の成績によれば、石灰硫黃合劑稀釋液（「ボーメ」〇•五度）を九月及十月各初旬に撒布することによりて完全に豫防し得たり。然れども各年の氣象より判するに、例年にありては六月下旬一回、九月上旬一回及十月上旬一回撒布することによりて完全に豫防し得るものなり。但撒布液は「ボーメ」三二度の原液の一〇〇倍液卽ち「ボーメ」比重〇•四度を以て適當とす。

二、石灰硫黃合劑稀釋用としての員林地方の清水は多量に苦土を含有するを以て、豫め生石灰を加へて苦土を沈澱せしめ、其上澄水を供用せざるべからず。然らざれば藥效を減殺す。

三、臺中州に於て先年施行したる際農民が石灰硫黃合劑はキンマ（荖葉）に藥害ありと稱せしも、此藥害

となしたるは粉病の被害を誤認したるなるべく、今回の試験に於ては普通の撒布液より濃度を高めたる場合に於ても全く薬害を認めず却つて粉病防除に對し有效なるべし。

本稿を終るに臨み本試験に關し終始便宜と助力とを與へられたる臺中州技手川又勇氏及員林郡技手榛葉賢一氏に對し深厚なる謝意を表す。